

FA

WEST

Generate Collection

L3: Entry 21 of 24

File: JPAB

Apr 23, 1999

PUB-NO: JP411108728A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11108728 A

TITLE: METER SETTING DEVICE WITH FUNCTION OF DISCRIMINATING METER TYPES

PUBN-DATE: April 23, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIZUKOSHI, SEIJI

NISHI, AKIFUMI

SUZUKI, MAMORU

FUJISAWA, KAZUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOKYO GAS CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09266369

APPL-DATE: September 30, 1997

INT-CL (IPC): G01F 3/22; G01F 1/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make meter setting devices interchangeably common by writing function data in a meter storage section according to a setting control program based on a distinguished meter type.

SOLUTION: The CPU 304 of a meter setting device 1 inputs an input signal from an input switch 11 via an I/O 303, executes a setting control program stored in a ROM 305 and displays function items to be set, safe intermittent use time, a pilot frame flow rate, individual maximum flow rate function items and a setting content so as to support a worker. In other words, when connected to a microcomputer meter 20, the meter setting device 1 automatically determines ID of the microcomputer meter 20, and starts setting, confirming and control programs corresponding to a control board 33 different from another depending on the type of each microcomputer meter 20. By such a program having a hierarchical structure, the worker sets, confirm and control five kinds of microcomputer meters 20 by one setting device 1 without preparing a setting device corresponding to the type of each microcomputer meter 20.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-108728

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.*
G 0 1 F 3/22
1/00

識別記号

F I
G 0 1 F 3/22
1/00

D
Y

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-266369

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月30日

(71) 出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72) 発明者 水越 政治

千葉県千葉市緑区あすみが丘6-48-10

(72) 発明者 西 章文

千葉県我孫子市白山1-6-43

(72) 発明者 鈴木 守

千葉県柏市豊住1-4-5-103

(72) 発明者 藤澤 和也

東京都目黒区中目黒4-13-21 A-408

(74) 代理人 弁理士 土井 健二 (外1名)

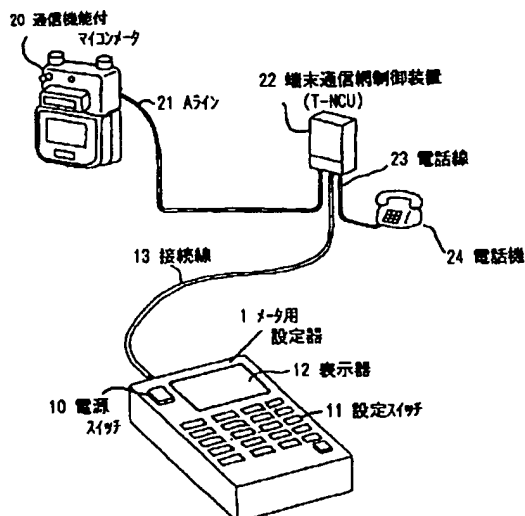
(54) 【発明の名称】 メータ種別識別機能を有するメータ用設定器

(57) 【要約】

【課題】 使用されている流量計測メータの種類によって、さまざまなメータ用設定器を用意しなければならず、あるいは、使用されている流量計測メータ毎にROMカードの交換が必要であった。

【解決手段】 通過流量を計測するメータに対して、設定されている前記メータの機能の内容を読み出し、前記メータの機能を設定するメータ用設定器において、前記メータの種類を判別する手段と、該判別する手段により判別された前記メータの種類に応じた設定制御プログラムに従って、前記メータの記憶部に該機能データを書き込む手段とを有することを特徴とするメータ用設定器を提供する。

本発明の実施の形態のメータ用設定器外観図及び接続図



【特許請求の範囲】

【請求項1】通過流量を計測するメータに対して、設定されている前記メータの機能の内容を読み出し、前記メータの機能を設定するメータ用設定器において、前記メータの種類を判別する手段と、該判別する手段により判別された前記メータの種類に応じた設定制御プログラムに従って、前記メータの記憶部に該機能データを書き込む手段とを有することを特徴とするメータ用設定器。

【請求項2】請求項1において、更に、前記判別する手段により判別された前記メータの種類に応じて、該メータの種類に対応する機能の項目を表示する手段を有し、表示された機能項目から設定する機能を選択可能にしたことを特徴とするメータ用設定器。

【請求項3】請求項2において、更に、前記表示する手段は、前記機能項目の選択に従って、前記メータの種類に対応する機能の設定内容を表示し、該表示された設定内容から設定内容を選択可能にしたことを特徴とするメータ用設定器。

【請求項4】請求項1において、前記判別する手段は、前記メータに問い合わせ信号を送信し、前記問い合わせ信号に前記メータが応答する信号を受信することにより、前記メータの種類を判別することを特徴とするメータ用設定器。

【請求項5】請求項4において、前記問い合わせ信号は、電源スイッチをオンすることに連動して送信されることを特徴とするメータ用設定器。

【請求項6】請求項1において、更に、前記判別する手段により判別された前記メータの種類を音声で知らせる手段を有することを特徴とするメータ用設定器。

【請求項7】請求項1において、前記判別する手段は、更に、前記メータとの通信不良、又は、前記メータが適用外の種類であることを判別することを特徴とするメータ用設定器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガスや水道などの流量計測メータの機能切替や制御を行うための、持ち運び可能なメータ用設定器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ガスや水道などの流量計測メータの機能の設定、確認や遮断弁の制御を行うための、持ち運び可能な端末である設定器は、それぞれの種類の流量計測メータに対してだけ動作する専用の設定器が一般的である。一方、さまざまな種類の流量計測メータで動作する汎用性のある設定器も少数は存在するが、その場合は、流量計測メータの種類によってROMカード等を交換し、それぞれのメータの種類に適合させて使用していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように従来は、使用されている流量計測メータの種類によって、さまざまな設定器を用意しなければならず、また、汎用性のある設定器の場合でも、使用されている流量計測メータ毎にROMカードの交換が必要であった。

【0004】従って、作業先の流量計測メータの種類が不明の場合は、多くの種類の設定器やROMカードを作業先まで持って行かなければならず、また、用意した設定器やROMカードが作業先の流量計測メータの種類に適合しない場合は、その流量計測メータの機能切替や制御を行うことができなかった。このため、設定作業の操作性が悪く、作業効率を向上させることができなかった。

【0005】そこで、本発明は、使用されている流量計測メータの種類を自動判別し、使用されている流量計測メータの種類に対応した機能の設定、確認及び遮断弁の制御が可能なメータ用設定器を提供することを目的とする。

【0006】また、本発明は、流量計測メータの機能設定等が対話形式で行え、操作が容易なメータ用設定器を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、通過流量を計測するメータに対して、設定されている前記メータの機能の内容を読み出し、前記メータの機能を設定するメータ用設定器において、前記メータの種類を判別する手段と、該判別する手段により判別された前記メータの種類に応じた設定制御プログラムに従って、前記メータの記憶部に該機能データを書き込む手段とを有することを特徴とするメータ用設定器を提供することにより達成される。

【0008】本発明によれば、メータ用設定器は、使用されているメータの種類を判別し、そのメータに対応した機能設定等を行えるので、メータの種類に応じた専用のメータ用設定器を用意する必要はなく、メータ用設定器を共通化できる。

【0009】更に、本発明のメータ用設定器は、前記判別する手段により判別された前記メータの種類に応じて、該メータの種類に対応する機能の項目を表示する手段を有し、表示された機能項目から設定する機能を選択可能にしたことを特徴とする。

【0010】本発明によれば、メータ用設定器の表示器にメータの種類に対応する機能項目が表示されるので、メータの種類に対応した設定可能な機能項目を作業者が選択することができる。

【0011】更に、本発明のメータ用設定器の前記表示する手段は、前記機能項目の選択に従って、前記メータの種類に対応する機能の設定内容を表示し、該表示された設定内容から設定内容を選択可能にしたことを特徴と

する。

【0012】本発明によれば、メータの種類に対応する設定可能な項目の設定可能な内容が表示されるので、作業者はその内容を選択してメータの機能を設定できるので、設定操作が更に容易となる。

【0013】更に、本発明のメータ用設定器の前記判別する手段は、前記メータに問い合わせ信号を送信し、前記問い合わせ信号に前記メータが応答する信号を受信することにより、前記メータの種類を判別することとを特徴とする。

【0014】本発明によれば、判別する手段が問い合わせ信号を送信し、応答信号を受信してメータの種類を判別するので、自動的にメータの種類を判別できると共に、作業者のメータ種類のデータ入力等の余分な操作が省かれるため作業効率が向上する。

【0015】更に、本発明のメータ用設定器の前記問い合わせ信号は、電源スイッチをオンすることに連動して送信されることを特徴とする。

【0016】本発明によれば、ID問い合わせ信号は、メータ用設定器の電源をオンすることに連動して送信されるので、更に操作が簡単になり作業効率が向上する。

【0017】更に、本発明のメータ用設定器は、前記判別する手段により判別された前記メータの種類を音声で知らせる手段を有することを特徴とする。

【0018】本発明によれば、判別されたメータの種類を音声で知らせるので、メータの設定操作が更に容易となる。

【0019】更に、本発明のメータ用設定器の前記判別する手段は、前記メータとの通信不良、又は、前記メータが適用外の種類であることを判別することを特徴とする。

【0020】本発明によれば、通信不良、又は適用外の種類であることの判別ができるので、機能の設定ミスがなくすることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の例について図面に従って説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0022】図1は、本発明の実施の形態のメータ用設定器外觀図及び設定作業中の接続関係の一例を示す。本実施の形態では、ガスの流量を計測する通信機能付きマイコンメータ（以下マイコンメータという。）20のデータ読み取り及び機能設定をメータ用設定器1で行っている様子を示す。

【0023】マイコンメータ20は、内部にガス流量センサー、コントロール基板、遮断弁、圧力スイッチ、感震器等を収納し、更に、通信機能が付加されている。通信機能には、自動通報、遠隔遮断、自動検針等があり、そのためにAライン21により端末通信網制御装置（以

下T-NCUという。）22に接続されている。

【0024】T-NCU22は、電話回線に接続されており、図示しないガス検針センター等からの指令により、電話機24とマイコンメータ20を自動的に切替えて、マイコンメータ20のデータ等をガス検針センターに送信する。また、T-NCU22には、メータ用設定器1の接続線13を接続する図示しない端子が設けられており、メータ用設定器1の設定信号等は、T-NCU22及びAライン21を介してマイコンメータ20に伝達され、マイコンメータ20の機能設定等を行う。

【0025】メータ用設定器1本体は、電源スイッチ10、設定スイッチ11、表示器12等を有し、設置されているマイコンメータ20の種類を自動判別し、その種類に適合した機能の設定、確認及び遮断弁の制御を行う。メータ用設定器1により設定と確認が可能な項目及び内容には、例えば以下のものがあり、ガス事業者の運用形態によりその仕様が決定する。

【0026】（1）安全継続使用時間（通常、延長1、延長2、バイパス）

マイコンメータ20には、ガス機器のガス消費量区分に応じた安全継続使用時間を記憶させてある。ガス機器が使用され続けて流量に変動がないまま定められた時間を越えた場合は、ガス栓半開、ガス機器の消し忘れ等による異常と判断してガスを遮断する。また、複数のガス機器が使用される場合は、遮断までの時間が短いガス機器により判断する。

【0027】ここで、設定内容の「通常」とは、一般家庭における通常のガス機器の使用状況を考慮して定められた時間をいい、「延長」とは、大型の湯沸器や浴槽を使用している需要者の場合に、例えば、「延長1」で安全継続使用時間を数時間延長させたり、「延長2」でさらに数時間延長させる場合の時間をいう。また、「バイパス」とは、ガス機器を業務用に使用している需要者に対して、安全継続使用時間の設定を解除する場合をいう。

【0028】（2）口火流量（登録、削除）
風呂釜等のように通常の使用状態で口火などの極少流量を連続的に使用する場合は、誤った漏洩警報を防止するために、口火流量が登録される。口火流量を登録すると、登録された流量の前後所定範囲は口火と判断し、この範囲の流量であれば例えば30日以上連続して流量検知しても警報を出さない。しかし、この範囲外の流量は漏洩と判断し漏洩警報を出す。

【0029】（3）個別最大流量（通常、業務用モード）

個別最大流量は、使用されているガス機器に流れる最大流量としてマイコンメータ20に記憶されている。マイコンメータ20を流れるガスの流量が増加した時に、その増加量と記憶されている個別最大流量をマイコンメータ20が比較し、増加量が個別最大流量以上になった場

合に、ガス栓の誤開放、ゴム管外れ異常と判断して、約1分以内にガスを遮断する。ここで、設定内容の「通常」とは、一般家庭のガス機器を対象としたものであり、「業務用モード」とは、業務用に使用される大型のガス機器を対象としたものである。

【0030】これらの3つの機能項目は、ガスメータの種類によって、全ての機能を有する場合もあれば、一部の機能のみ有する場合もある。さらに、1つの機能項目における選択できる設定内容も、ガスメータの種類によって異なる。

【0031】図2は、本発明の実施の形態のメータ用設定器1とマイコンメータ20のブロック図を示す。マイコンメータ20は、遮断弁35、感震器36、圧力スイッチ37、流量センサー38、コントロール基板33を含む。更に、コントロール基板33は、CPU342、RAM343、ROM344、I/O345~348を有するマイクロコンピュータ34、及び通信インターフェース341を含む。

【0032】遮断弁35は、永久磁石による自己保持型ソレノイド弁で、CPU342からのワンショット電流でガスを遮断することが可能である。なお、双方向遮断弁の場合は、更に、CPU342からのワンショット電流で復帰（開栓処理）も可能である。

【0033】感震器36は、所定ガル以上の震動を感知すると、I/O346を介してCPU342に信号を出力し遮断弁35を遮断させる。圧力スイッチ37は、金属ダイヤフラムによる差圧検知方式で、ガス圧のかかった状態ではオフ、ガス圧が異常低下するとオンとなり、I/O347を介してCPU342に信号を出力し遮断弁35を遮断させる。

【0034】また、流量センサー38は、図示しないガス流量メータの一部に磁石を取り付けガス流量メータの回転を検出し、その回転数に応じた信号をI/O348を介してCPU342に出力する。CPU342は、その回転数をRAM343に記憶し、自動検針時にその回転数を出力する。

【0035】CPU342は、RAM343に格納された安全継続使用時間、口火流量、個別最大流量等の設定値（設定内容）と、感震器36が検出した震度、圧力スイッチ37が検出したガス圧力、流量センサー38が検出した流量、及び内部のタイマで計測した時間から、安全性の観点から遮断弁35等を動作させるか否かを判断する。また、CPU342は、検出した震度、ガス圧力、流量の各データを通信インターフェース341及びAライン21を介して電話回線に出力する。

【0036】メータ用設定器1は、表示器12、入力スイッチ11、電源31、CPU304、RAM302、ROM305、I/O301、303、通信インターフェース306を含む。液晶表示器等の表示器12は、メータ用設定器1で設定、確認又は制御する機能項目及び

設定内容が表示され、作業者は、その表示画面を見ながら入力スイッチ11を押して項目及び設定内容を入力する。

【0037】電源31は、メータ用設定器1の携帯が可能のように乾電池が使用される。CPU304は、入力スイッチ11からの入力信号をI/O303を介して取り込み、ROM305に記憶されている設定制御プログラムを実行して、選択可能な機能項目及び設定内容を表示して作業者をサポートする。そして、通信インターフェース306を介してマイコンメータ20に制御信号等を出力する。また、CPU304は、マイコンメータ20のRAM343に記憶された機能データを通信インターフェース341、306を介して取り込み、I/O301を介して表示器12に表示する。

【0038】接続線13は、図2ではクリップ付き電線となっており、マイコンメータ20のAライン21に直接接続しているが、図1に示したように、T-NCU22を介して接続することも可能である。

【0039】また、図2では、メータ用設定器1とマイコンメータ20の通信手段は、接続線13による有線手段を用いているが、電波送受信機等による無線手段、LEDランプとフォトダイオード等による光手段、磁石とリードスイッチ等による磁気手段を用いることも可能である。更に、メータ用設定器1に音声合成機能を持たせ、設定操作のガイダンスを音声により行えば、設定作業が更に容易になる。

【0040】図3は、本発明の実施の形態のメータ用設定器1のプログラム構造の一例を示す。このプログラムにおいては、メータ用設定器1がマイコンメータ20に接続されると、メータ用設定器1はマイコンメータ20のIDを自動判別し、各マイコンメータ20の種類により異なるコントロール基板33（図2参照）に対応する設定、確認、制御プログラムが開始される。この階層構造のプログラムにより、作業者は、それぞれのマイコンメータ20の種類に応じたメータ用設定器1を準備しなくても、1台のメータ用設定器1で例えば5種類のマイコンメータ20の設定、確認、制御が可能である。

【0041】図3において、初期管理プログラム50は、電源スイッチ11がオンされた時の初期リセット等を行い、また、メータ用設定器1の接続線13が設定対象のマイコンメータ20に接続されているか等を確認する。電文コード51には、マイコンメータ20の複数種類のコントロール基板33に共通の命令が30乃至50格納されており、それぞれの電文コードには、メータ用設定器1の設定項目である、例えば、安全継続使用時間を通常時間とするか延長時間1、2のいずれにするか、又は、口火流量を登録するか削除するか等の命令コードが含まれている。

【0042】マイコンメータのID判別プログラム52には、メータ用設定器1が、マイコンメータ20又はマ

アイコンメータ20が設置された需要者のマイコンメータのIDを自動判別するプログラムが含まれており、マイコンメータ20にIDを問い合わせると共に、マイコンメータ20から応答があったIDを表示器12に表示する。

【0043】基板メニュープログラム53には、メータ用設定器1でマイコンメータ20の各コントロール基板33の機能を設定するメニュープログラム含まれており、マイコンメータ20の設置時等の作業内容に応じて、開栓、閉栓、設定、確認等のメニュープログラムが格納されている。このメニュープログラムから各コントロール基板33に対応した設定、確認、制御プログラム54乃至58を呼び出し、マイコンメータ20の機能設定等を対話形式で行う。

【0044】図4は、本発明の実施の形態のメータ用設定器1の動作フローチャートを示し、図5乃至図8は、メータ用設定器1の表示画面の例を示す。図4乃至図8に従って、メータ用設定器1の操作及び動作について説明する。

【0045】ステップS1では、メータ用設定器1の接続線13(図1参照)をT-NCU22の接続端子に接続する。T-NCU22が設置されていない場合は、マイコンメータ20のAライン21に直接接続することも可能である。

【0046】ステップS2では、メータ用設定器1の電源スイッチ10、さらに通信開始スイッチをオンとする。これにより、メータ用設定器1とマイコンメータ20内のCPU304、342が、通信インターフェース306、341を介して通信可能となる。

【0047】ステップS3では、メータ用設定器1に内蔵された初期管理プログラムが実行される。初期管理プログラムには、メータ用設定器1内のCPU304等の初期設定、また、各部が正常に動作しているか否かの診断、接続されたマイコンメータ20がメータ用設定器1で設定可能な種類であるか否かの診断、接続線13の極性が正常か否か等が診断される。そして、診断の結果、例えば、メータ用設定器1とマイコンメータ20との間に通信不良等がある場合は、その旨が表示器12に表示される。

【0048】また、ステップ3では、作業者の操作を容易にするため、図5の画面1に示すガイダンス表示がなされる。画面1において、まだ接続線13が通信線に接続されていない場合は、「2」キーを押し、接続線13をAライン21に接続する。接続完了後、「1」キー及びエンタキーを押すと、画面2に示すような処理選択画面が表示される。

【0049】画面2において、開栓処理とは、需要者が新たにガスの使用を開始する時の処理であり、この処理が終了すると需要者はガスの使用が可能となると共に、使用されるガス量の計測も開始される。また、閉栓処理

とは、需要者がガスの使用を終了する時の処理である。また、設定処理とは、ガス使用上の安全継続使用時間を設定したり、口火流量を登録する処理をいう。ここでは、開栓処理を選択し、「1」キー、エンタキーが押されたものとして、以下説明する。

【0050】ステップS4では、メータ用設定器1からマイコンメータ20に、設置されているマイコンメータ20又は需要者のメータのIDを問い合わせる信号の送信が開始される。この問い合わせは、メータ用設定器1のCPU304(図2参照)からマイコンメータ20のCPU342に、通信インターフェース306、341を介して行われる。但し、このID問い合わせは、メータ用設定器1の電源スイッチ10をオンすることに連動して送信することも可能である。

【0051】ステップS5からステップS7で、メータ用設定器1は、マイコンメータ20からID応答信号を受信し(S5)、その受信電文を判断して(S6)、マイコンメータ20の種類を判別する(S7)。そして、メータ用設定器1の表示器12に図6の画面3のようなマイコンメータ20の機種が表示される。

【0052】なお、画面3において、ID問い合わせの結果、マイコンメータ20がメータ用設定器1の適用外の機種の場合は、その旨の表示がなされ、また、通信経路等に障害があり、マイコンメータ20からID応答を得られない場合は、通信失敗の表示がなされる。

【0053】ステップS8では、マイコンメータ20の種類判別の結果に基づき、各マイコンメータ20のIDに対応する階層メニューに移行する。図6の画面3において、エンタキーを押すと、画面4のように、まずどの処理を選択するかを問い合わせる画面が表示される。画面4において、開栓とは、遮断弁を開く処理であり、設定は開栓時に必要な機能設定であり、確認とは、使用中のマイコンメータ20の設定内容を確認する処理をいう。

【0054】ステップS9では、IDに対応するマイコンメータ20の機種に対応した開栓、設定、確認等のプログラムが実行される。以下、表示画面を見ながら対話形式でマイコンメータ20の機能を設定する手順を説明する。

【0055】図6の画面4の状態では、「開栓」を選択し、メータ用設定器1の設定スイッチ11の「1」キーとエンタキーを押すと、開栓処理のプログラムが開始され画面5が表示される。画面5において、「1」キー、エンタキーを押すと、メータ用設定器1からマイコンメータ20に開栓指令が送信され、マイコンメータ20において開栓処理が実行される。具体的には、マイコンメータ20の遮断弁35を開弁し、RAM343に使用したガスの流量データを記憶するエリアを確保する。そして、開栓処理が完了すると、画面7のようにその旨が表示される。

【0056】但し、接続されているマイコンメータ20の遮断弁35が一方向遮断弁でメータ用設定器1からの信号では開弁できない時は、例えば画面6が表示され、その場合の対策として、手動で開弁すべき旨等のガイダンスが表示される。

【0057】図6の画面4において、設定、確認の処理を選択し、「2」キー、エンタキーを押すと、図7の画面8に示すような、設定、確認処理に含まれる各項目が表示される。ここに、口火登録、安全継続使用時間は、前述した内容と同様である。ここで、マイコンメータ20の種類に応じて選択できる項目が異なり、例えば画面8の括弧で示すように、さらに個別最大流量を選択項目として表示される場合もある。

【0058】画面8において、安全継続使用時間の項目を選択し、「2」キー、エンタキーを押すと、まず画面9のように、現在使用中のマイコンメータ20の安全継続使用時間は、時間1（たとえば12時間）に設定されている旨が表示される。これは、メータ用設定器1のCPU304が、マイコンメータ20のRAM343に格納されている安全継続使用時間のデータを読み出すことにより行われる。

【0059】画面9で現在設定されている安全継続使用時間を確認し、エンタキーを押すと、画面10のように安全継続使用時間を変更するか否かの問い合わせ画面が表示される。画面10において、延長1とは、安全継続使用時間を通常の設定時間より例えば6時間延長する処理をいい、延長2とは、例えば3時間延長する処理をいう。また、バイパスとは、安全継続使用時間の設定を行わない処理をいう。

【0060】画面11は、使用されているマイコンメータ20が他の機種の場合に、画面10に相当する画面として表示される画面の一例である。この機種のマイコンメータ20では、安全継続使用時間の延長処理に延長3（例えば1時間）が追加され、需要者のガス使用状況に応じて、更にきめ細かく安全継続使用時間を設定できるようになっている。

【0061】画面10又は11で、「2」キー、エンタキーを押せば、安全継続使用時間として、時間1に延長2に対応する時間を加えた時間、この場合は15時間が設定される。但し、メータ用設定器1とマイコンメータ20との通信不良等で、安全継続使用時間が設定できない場合がある。その場合は、メータ用設定器1の表示器12には、画面12のように、安全継続使用時間の設定に失敗した旨の表示がなされ、再実行を促すガイダンスが表示される。これにより、設定ミスをなくすることができる。

【0062】図8の画面13は、図5の画面2において設定処理を選択し、「3」キー、エンタキーを押した場合の表示画面を示す。この場合も、まず、使用されているマイコンメータ20のIDの問い合わせ、及びIDの

回答がなされ、マイコンメータ20の機種が表示される。

【0063】画面13でマイコンメータ20の機種を確認し、エンタキーを押すと、そのマイコンメータ20の機種に対応する設定、確認、制御プログラムが選択され、そのプログラムに従って、画面14のような処理選択画面が表示される。画面14において、設定の読出し、設定の変更とは、それぞれ使用中のマイコンメータ20において設定されている安全継続使用時間等を読出し、変更することをいい、制御（遮断弁）とは、マイコンメータ20に内蔵されている遮断弁35を強制的に遮断する処理をいう。画面14で各処理を選択し、エンタキーを押すとそれぞれの設定項目が表示される画面に移行し、上記と同様に各項目の処理を実行することができる。

【0064】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、使用されている流量計測メータの種類を自動判別し、使用されている流量計測メータの種類に対応した機能設定及び確認が可能なので、使用されている流量計測メータの種類によらずメータ用設定器を共通化できる。

【0065】また、本発明は、流量計測メータの機能設定等が対話形式で行えるため、操作が容易となり、作業効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のメータ用設定器外觀図及び接続図である。

【図2】本発明の実施の形態のメータ用設定器とマイコンメータのブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態のメータ用設定器のプログラム構造である。

【図4】本発明の実施の形態のメータ用設定器の動作フローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面（1）である。

【図6】本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面（2）である。

【図7】本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面（3）である。

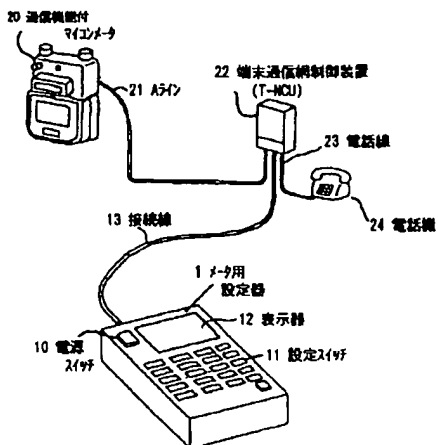
【図8】本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面（4）である。

【符号の説明】

- 1 メータ用設定器
- 10 電源スイッチ
- 11 設定スイッチ
- 12 表示器
- 13 接続線
- 20 通信機能付きマイコンメータ
- 21 Aライン
- 22 端末通信網制御装置（T-NCU）

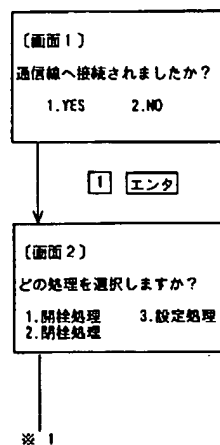
【図1】

本発明の実施の形態のメータ用設定器外観図及び接続図



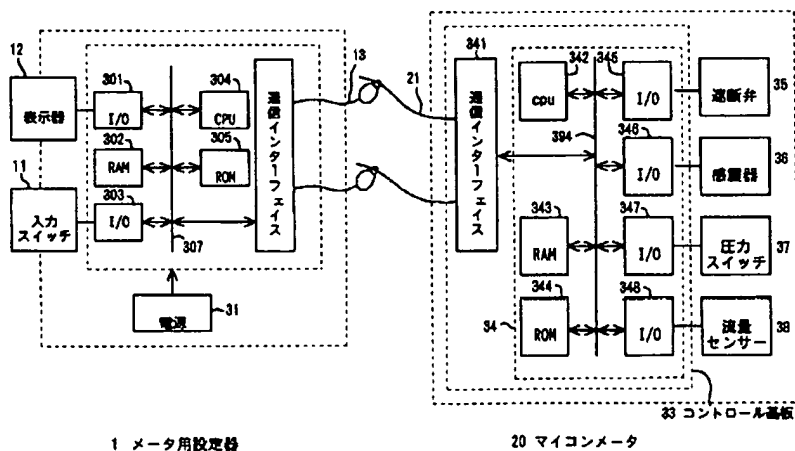
【図5】

本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面(1)



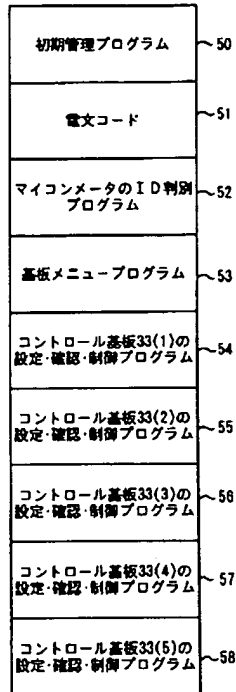
【図2】

本発明の実施の形態のメータ用設定器とマイコンメータのブロック図



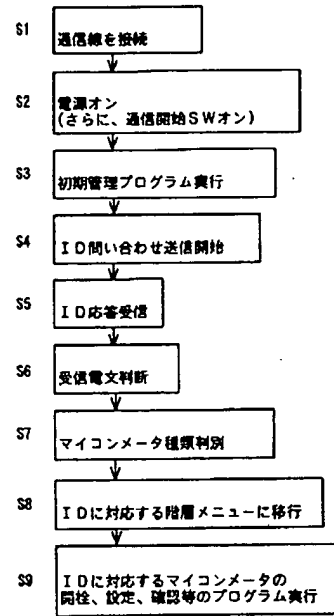
【図3】

本発明の実施の形態のメータ用設定器のプログラム構造



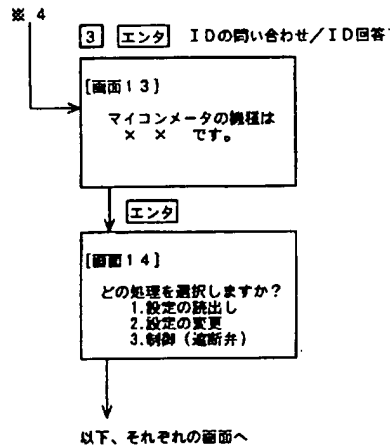
【図4】

本発明の実施の形態のメータ用設定器の動作フローチャート



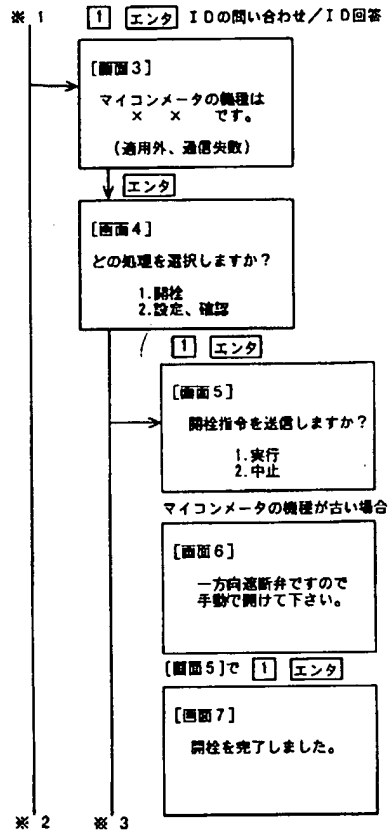
【図8】

本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面(4)



【図6】

本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面(2)



【図7】

本発明の実施の形態のメータ用設定器の表示画面(3)

